大腿骨頭壊死症に対する人工骨頭置換術の成績

— 5年以上経過例の追跡調査 —

長崎大学整形外科

馬 場 洋・岩 崎 勝 郎
小 田 純 爾・高 橋 克 郎
手 島 鍛・橋 川 健

Endoprosthesis for Avascular Necrosis of the Femoral Head

— A Follow-up Study of More than Five Years Post-Operatively —

by

Hiroshi Baba, Katsuro Iwasaki, Junji Oda, Katsuro Takahashi,
Kitau Teshima and Takeshi Hashikawa

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki University School of Medicine

We investigated the clinical results and prognosis following use of endoprosthesis for treatment of necrosis of the femoral head over five years. 25 hips of 17 patients were examined. Twelve patients were male and five patients were female. The mean follow-up period was 7.4 years (range : 5~11 years). The mean age at operation was 42.9 years (21~79 years). Operative results were evaluated according to the Japanese Orthopaedic Association (JOA) score, and subjects were divided into two groups according to their JOA score. (The first group ≥ 80 , and the second group < 80). The two groups were compared and statistically analyzed according to the following six criteria : sex, age at surgery, stage of avascular necrosis, type of endoprosthesis, bilateral involvement, and radiographical results. Radiographical examination included evaluation of outer head migration, sinking and clear zone of the stem, sclerosis of the stem tip and calcar absorption.

The average postoperative JOA score for all hips was 83.5 points (range : 47-100 points). The first group consisted of 15 hips and there were 10 hips in the second group. Sclerosis of the stem tip which was prevalent in the second group showed unsatisfactory results.

Key words : Avascular necrosis of the femoral head (大腿骨頭壊死症), Endoprosthesis (人工骨頭置換術), Radiological study (X線学的検討)

はじめに

近年大腿骨頭壊死症 (以下 ANF) に対する治療法として骨頭陥没が広範囲に進行した例には人工骨頭置換術が行われることが多いが、本法の長期成績は未だ少ない。今回、我々は当科で人工骨頭置換術により治

療し5年以上経過した症例の成績を調査しその成績関連因子を検討した。

対象および方法

1979年から1988年までの15年間に長崎大学整形外科において人工骨頭置換術により治療した大腿骨頭

壊死症の37例48股のうち術後5年以上の17例25股を対象とした。その内訳は男性12例19股、女性5例6股、経過観察期間は5～11年、平均7.4年であった。また術前のX線病期は厚生省特発性大腿骨頭壊死症調査班研究会による分類で、stage IIが6股、stage IIIが14股、stage IVが5股であり、使用した人工骨頭の機種はBatemann typeが15股、Omnifit typeが10股であった。各症例について最終診時の臨床成績をJOA scoreにより判定し本法の5年以上の成績を調べた。また、症例をJOA score 80点以上の良好群と80点未満の不良群に分け患者の性別、手術時年齢、術前X線病期、両側性病変の有無、人工骨頭の機種について両群間で比較した。また、最終診時の両股正面X線像において、Outer headの3mm以上のmigrationの有無、3mm以上のsinkingの有無、stem周囲の幅2mm以上のclear zoneの有無、またstem先端部の骨硬化像および大腿骨近位内側部の骨吸収像の有無を調べ、同様に臨床成績の良否2群間で比較した。

結 果

1. 臨床成績

対象25股の最終診時JOA scoreは47点～100点、平均83.5点であった。このうち良好群は15股でいずれも90点以上の成績であり80点未満の不良群は10股であった。またJOA scoreの項目別平均点は疼痛31.2点、可動域18.1点、歩行15.4点、日常生活動作18.8点と疼痛および歩行能力に問題がみられ疼痛のほとんどは大腿部痛であった。JOA scoreの成績により症例を2群に分けて患者背景を比較した結果では性別、手術時年齢、術前のX線病期、人工骨頭の機種については両群間に有意差はみられなかった。また、片側例と両側例との比較でも後者にやや成績が悪い傾向があったが統計学的有意差はみられなかった(表1)。

2. X線学的成績

最終診時の正面X線像ではOuter headのmigrationが8股(32.0%)、sinkingが11股(44.0%)、Clear zoneが19股(76.0%)、stem先端の骨硬化像が12股(48.0%)および、calcarの骨吸収像が13股(52.0%)にみられた。

これらのX線所見と臨床成績との関連を χ^2 検定を用いて検討したところstem先端の骨硬化像の有無と臨床成績との間に有意な関連がみられ、本所見を有す

表1 臨床成績と、性別、手術時年齢、病期、罹患側および人工骨頭機種との関係

	良好群		不良群		
性別	男性	11股	男性	8股	N. S.
	女性	4股	女性	3股	
手術時年齢	41.4±15.2歳		43.3±12.4歳		N. S.
病期分類	II	3股	II	3股	N. S.
	III	9股	III	6股	
	IV	3股	IV	2股	
罹患側	両側	8股	両側	8股	N. S.
	片側	7股	片側	3股	
人工骨頭の機種	Bateman	10股	Bateman	6股	N. S.
	Omnifit	5股	Omnifit	5股	

表2 臨床成績とX線学的異常所見との関連

	良好群 (14股)	不良群 (11股)	
Outer headのmigration	6股 (42.9%)	2股 (18.2%)	N. S.
Stemのsinking	6股 (42.9%)	5股 (45.5%)	N. S.
Stem周囲のClear zone	10股 (71.4%)	9股 (81.8%)	N. S.
Stem先端骨硬化像	4股 (28.6%)	8股 (72.7%)	*
Calcarの骨吸収像	8股 (57.1%)	5股 (45.5%)	N. S.

* P<0.05

る例では臨床成績が悪い傾向があった。その他の所見はいずれも成績と関連がない結果であった。

考 察

大腿骨頭壊死症は青・壮年層に好発する疾患であり³⁾その治療法としてはできる限り関節を温存する方法が望ましい。しかしながら骨頭の壊死部分が広範囲にわたる進行例では内反骨切り術¹⁰⁾、前方回転骨切り術⁶⁾などの関節温存手術では股関節機能の回復は困難であり人工骨頭置換術や人工関節置換術により治療されることが多い¹⁾⁴⁾⁸⁾。しかしながら本症では活動性の高い青・壮年層に好発すること、また、ステロイド併用者の割合が多いなどの点でことに長期成績に問題点が予想されるが、本法による長期成績の報告は未だ少ない。これまで本邦の報告では術後5年以下の臨床成績はJOA scoreの平均で82.8⁹⁾～89.4点⁷⁾と報告されているが今回の5年以上経過した25股の治療成績はJOA score平均83.5点と術後平均7.4年経過した時点でもこれとほぼ同等の成績があった。その内訳をみると25股中15股がJOA score 90点以上と半数

以上は ADL 上殆ど愁訴無く成績良好であったのに対し、他の 10 股では大腿部痛などの愁訴を有し JOA score も 80 点と症例による成績較差も大きかった。

ANF に対する本法の成績に関連する因子としてこれまで両側置換例¹³⁾や手術時年齢⁵⁾をあげる報告があり両側罹患例は片側罹患例に比べ有意に成績が悪く、また手術年齢が若いほど成績が悪いとされている。

今回我々の症例において検討した結果では性別、年齢、手術時年齢、術後経過年数、術前の X 線病期、罹患側、人工骨頭の機種などの背景因子と最終診時の臨床成績との関連は認められなかった。これまで X 線所見上で Outer head の Migration²⁾¹²⁾¹³⁾や stem 周囲の clear zone¹¹⁾の有無と臨床成績が関連するという報告もあるが我々の症例ではその関連は認められなかった。しかしながら、今回の調査では X 線所見上 stem 先端の骨硬化像を認める症例では大腿部痛を訴えることが多かった。本法に伴う大腿部痛の発生の要因としてステロイドによる骨の脆弱化⁵⁾や、青・壮年患者の活動性の高き¹³⁾などをあげる報告もあるがその発生原因は未だ不明である。元田ら⁵⁾は stem 先端に骨硬化像がみられる症例では stem 先端が骨性に固定されているためその部が挺子の中心となって stem 近位部での micromovement を生じそれが大腿部痛をきたす原因となると説明している。我々の症例でも stem 先端部に骨硬化像を認める場合は大腿近位部 calcar の骨吸収像をしばしば伴っており stem 先端部に力学的ストレスが集中していることを示唆するものと思われた。今回の調査結果から、本法は術後 5 年以上経過しても比較的成績が安定していることが示されたが他方、大腿部痛の発生頻度も比較的高く、ことに術後の長期成績不良の原因となっていた。今後、さらにその病態解明とそれに基づく人工骨頭の改良が望まれる。

ま と め

(1) ANF に対して人工骨頭置換術を行い 5 年以上経過した 17 例 25 股の成績を臨床的かつ X 線学的に調べその成績関連因子を検討した。

(2) 対象 25 股の JOA score は術後平均 7.4 年で

47~100 点、平均 83.5 点であった。また、最終診時の X 線上 Outer head の migration を 8 股 (32.0%) に、sinkin を 11 股 (44.0%) に、Clear zone を 19 股 (76.0%) に、stem 先端の骨硬化像を 12 股 (48.0%) に、calcar の骨吸収像を 13 股 (52.0%) に認めた。

(3) 本法の成績関連因子を検討したところ X 線上で Stem 先端部に骨硬化像を認めた症例では大腿部痛を訴える症例が多く臨床成績が不良であった。

参 考 文 献

- 1) Hannsen, A. D. et al.: Hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus, J Bone Joint Surg., 69-A: 807, 1987.
- 2) 羽山和生ら: 人工骨頭置換術の諸問題, 整形外科と災害外科 27: 1643, 1984.
- 3) Jacobs, B.: Epidemiology of traumatic and non-traumatic osteonecrosis, Clin. Orthop., 130: 51, 1978.
- 4) 小林昌幸ら: 特発性大腿骨頭壊死の治療における Bipolar endoprosthesis 使用についての問題点, 臨整外, 22: 928, 1987.
- 5) 元田英一ら: 特発性大腿骨頭壊死症に対する人工骨頭置換術の術後成績, 中部整災誌, 33 (2): 591-593, 1990.
- 6) 西尾篤人: 大腿骨転子部内反骨切り術の工夫, 臨整外, 8: 21-29, 1973.
- 7) 斎藤正伸ら: 大腿骨頭壊死症に対する Bipolar 型人工骨頭置換術の術後成績, 日整会誌, 64 (2) (3): S 588, 1990.
- 8) 坂巻豊教ほか: Bipolar 人工骨頭置換術の適応, 日整会誌, 64: S 586 1990.
- 9) 進藤裕幸ら: 大腿骨頭壊死症に対する bipolar prosthesis 置換術の臨床成績と問題点, 日整会誌, 62 (9): S 1025, 1988.
- 10) Sugioka Y: Transtrochanteric anterior osteotomy of femoral head in the treatment of osteonecrosis affecting hip, a new osteotomy operation, Clin Orthop 130: 191-201, 1978.
- 11) 杉浦昌ら: Austin-Moore 型人工骨頭置換術の成績, 中部整災誌, 33-4: 1450, 1990.
- 12) 鈴木一太ら: 人工骨頭置換術後長期経過例の検討, 整形外科, 37: 1743-1751, 1986.
- 13) 高岡邦夫ら: 特発性大腿骨頭壊死症に対する人工骨頭置換術, 人工関節置換術の成績と問題点, 臨整外, 23: 1209, 1988.